

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 604 120**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **86 13419**

(51) Int Cl<sup>4</sup> : B 41 J 3/04, 29/38, 11/70; B 41 M 3/18; G 05 B  
15/02, 19/18.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 19 septembre 1986.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 12 du 25 mars 1988.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

(71) Demandeur(s) : *MILLIASSEAU FLAUNET Francis et GA-  
BET Alain. — FR.*

(72) Inventeur(s) : Francis Milliasseau Flaunet; Alain Gabet.

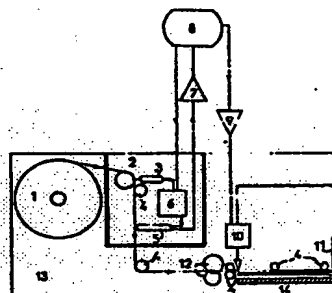
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) :

(54) Dispositif d'impression et de coupe piloté par ordinateur pour la fabrication de papier peint.

(57) La présente invention concerne un dispositif d'impression et de coupe pour la fabrication de papiers peints. Il utilise une imprimante à jet d'encre 2 qui reçoit le papier de la bobine 1. Ce papier, guidé par les rouleaux 4 est imprimé par la tête d'impression 3 puis, passe devant des capteurs optiques 5 dont certains serviront à commander un asservissement bidirectionnel par l'intermédiaire du circuit électronique 6, alors que d'autres capteurs optiques 5 serviront, via un convertisseur analogique numérique 7 à contrôler la teinte du papier peint, en agissant sur l'ordinateur 8 qui envoie ses données sur le circuit 6, afin d'obtenir les motifs décoratifs désirés.

Par ailleurs, l'ordinateur 8 commande par l'intermédiaire d'une interface 9 le massicot de coupe de longueur des lés 10, les données étant validées par le capteur d'extrémité 11. La coupe de longueur des lés étant assurée par des cisailles circulaires 12. L'ensemble est couplé mécaniquement par le châssis de la machine 13 supportant également une table à translation automatique 14.



FR 2 604 120 - A1

DISPOSITIF D'IMPRESSION ET DE COUPE PILOTE PAR ORDINATEUR POUR LA FABRICATION DE PAPIER PEINT

La présente invention concerne l'utilisation de l'informatique appliquée à la fabrication du papier peint.

5 Actuellement, la fabrication du papier peint est réalisée d'une manière traditionnelle par l'impression du papier à l'aide de machines à cylindres, dont les gravures sont, essentiellement, du type flexographique. Il est donc nécessaire de réaliser un ou plusieurs cylindres pour reproduire un motif de papier déterminé. En conséquence, l'importance quantitative et financière du parc à cylindres d'une entreprise est proportionnelle  
10 au choix des motifs de papiers peints offerts à la clientèle. Cet état de fait est une des causes des difficultés de gestion dans cette branche de l'industrie.

Par ailleurs, les motifs et les teintes sont déterminés et immuables, ce qui fait que le papier présenté à la clientèle n'offre  
15 qu'un choix limité et ne permet pas de personnaliser totalement les décors intérieurs.

C'est pour pallier à ces inconvénients qu'il a été conçu un dispositif utilisant un ordinateur dans lequel est inséré un programme qui a pour rôle d'assurer la commande d'une imprimante couleurs à jet d'encre. Dès lors, l'entreprise de papiers peints n'aura plus qu'à  
20 stocker des logiciels à la place des cylindres, comme précédemment.

Par ailleurs, l'évolution actuelle des langages informatiques tendant à la simplification d'emploi de ceux-ci, il est donc possible d'obtenir une composition de motifs, et un choix de teintes à la demande, ce qui détermine deux avantages : réduire encore plus, la quantité stockée  
25 de logiciels, et permettre une personnalisation des papiers peints, chaque demandeur pouvant à son gré, combiner les motifs qui lui plaisent, prévoir les teintes en fonction de son goût personnel, accorder ainsi la décoration murale au style de son mobilier et avoir le plaisir, en plus de la création,  
30 de sortir des standards imposés par les choix des entreprises.

En outre, ce dispositif permet dans le cas, d'une fabrication personnalisée de commander la longueur des lés grâce au pilotage d'un massicot, ce qui apporte l'avantage d'une part de supprimer les chutes,

et d'autre part , de gagner du temps au moment de la pose.

5 Ce dispositif d'impression et de coupe pour fabrication de papiers peints, se caractérise en ce qu'il est piloté par un ordinateur dont la mémoire de masse contient le logiciel correspondant au motif décoratif choisi, le dit ordinateur, associé à un écran couleurs transmettant les données à une imprimante couleurs à jet d'encre, laquelle est couplée mécaniquement par un chemin de roulement à un massicot, celui-ci servant à couper les lés à la longueur programmée.

10 Par ailleurs, cette imprimante spécifique à la présente utilisation se caractérise en ce qu'elle est dotée :

15 - d'un circuit de contrôle augmentant la précision du positionnement des lignes dans le sens horizontal et vertical. Cette augmentation de la précision bi-dimensionnelle étant nécessaire à l'impression du papier peint, car du fait de l'importance des surfaces reconstituées sur des plans miroirs, une addition d'imprécisions dans l'impression ou dans la découpe du papier peut produire des défauts trop visibles et nuire à la qualité du dit papier. Ce circuit de contrôle comporte donc, des moyens de lecture visant les traits verticaux et horizontaux tracés de chaque côté des lés, associés à des moyens de comptage des impulsions, et des moyens d'intégration assurant la correction du positionnement des lignes d'impression du motif à reproduire.

20 - d'un dispositif de régulation de la saturation des teintes comportant des moyens de lecture permettant l'analyse séquentielle des zones à contrôler, puis après digitalisation des moyens agissant sur le programme de l'ordinateur au niveau du dosage des dites teintes.

En outre, imprimante, chemin de roulement et massicot forment un ensemble supporté par le châssis de la machine.

25 La commande du massicot, nécessitant, pour sa part, la création d'un donneur d'ordres du type interface spécifique à la présente utilisation.

Afin d'expliciter l'invention, et pour une meilleure compréhension, il est donné à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation se référant aux dessins ci-annexés :

FIGURE 1 : Représentation symbolique des éléments constituant une machine conforme aux principes de l'invention.

FIGURE 2 : Schéma synoptique de l'électronique du circuit de pilotage du positionnement bi-dimensionnel d'une imprimante à jet d'encre.

La figure 1 représente l'ensemble de la machine. Le papier stocké dans la bobine (1) est dirigé dans l'imprimante couleurs (2), passe devant la tête d'impression (3), guidé par des rouleaux de guidage (4) puis, le papier étant encre, il se présente devant les capteurs optiques (5) dont certains d'entre eux serviront à la correction de position des lignes d'impression du motif à reproduire, grâce à un signal injecté dans le circuit électronique de correction (6), le dit circuit agissant sur le déviateur de l'imprimante à jet d'encre (2).

Par ailleurs, il est prévu d'autres capteurs optiques (5) qui ont pour fonction l'envoi d'un signal analogique dans un convertisseur analogique numérique (7) correspondant à la correction de teintes, ce convertisseur (7) transmettant les données à l'ordinateur (8). Ce dernier est muni d'un écran couleurs et d'une mémoire de masse contenant le logiciel correspondant au motif décoratif choisi.

L'ordinateur (8) envoie d'une part ses données à l'imprimante (2) et d'autre part à une interface (9) qui assure la commande du massicot de longueur des lés (10), les données étant validées par le capteur d'extrémité (11).

Le massicotage de la largeur des lés est assuré par les cisailles circulaires (12) dont le montage est réglé, rigoureusement par rapport à l'imprimante, l'ensemble du chemin de roulement étant monté dans le châssis d'ensemble de la machine (13). Le châssis supportant

également une table à translation automatique (14) dont le rôle est d'empiler les lés prédécoupés.

La figure 2 est le schéma synoptique de l'électronique du circuit de pilotage du positionnement bi-dimensionnel de l'imprimante à jet d'encre sur lequel on trouve un circuit d'entrée tampon (15) servant à stocker les données à imprimer et, par un premier convertisseur numérique analogique (16), à les transformer en coordonnées verticales analogiques ainsi que par un second convertisseur numérique analogique (17), à les transformer en coordonnées horizontales analogiques, ces types de circuits se trouvant habituellement dans certaines imprimantes à jet d'encre.

La sortie du convertisseur analogique (16) est connectée sur l'une des entrées d'un amplificateur différentiel (18) dont les sorties excitent les électrodes du déviateur (19), lesquelles agissent verticalement sur le jet d'encre.

L'autre entrée de l'amplificateur différentiel (18) reçoit une tension issue d'un circuit intégrateur (20), lui-même alimenté par un compteur d'impulsions (21) qui reçoit les signaux générés par un capteur optique (5) dont la fonction est de lire les traits tests horizontaux, inscrits au bout de chaque ligne d'impression.

Il est ainsi, réalisé une boucle d'asservissement permettant le positionnement précis des lignes d'impression dans le sens vertical.

La sortie du convertisseur numérique analogique (17) est connectée sur l'une des entrées d'un amplificateur différentiel (22) dont les sorties vont exciter les électrodes du déviateur (19) lesquelles agiront horizontalement sur le jet d'encre.

L'autre entrée de l'amplificateur différentiel (22) reçoit une tension issue d'un circuit intégrateur (23),

lui-même alimenté par un capteur d'impulsions (24) qui reçoit les signaux générés par un capteur optique (5) dont la fonction est de lire les traits tests verticaux inscrits au bout de chaque ligne d'impression.

5 Par ce moyen, il est réalisé une boucle d'asservissement permettant le positionnement précis des lignes d'impression dans le sens horizontal.

REVENDICATIONS

1.- Dispositif d'impression et de coupe pour la fabrication du papier peint, caractérisé en ce qu'il est piloté par un ordinateur (8) dont la mémoire de masse contient le logiciel correspondant au motif décoratif choisi, le dit ordinateur (8) transmettant les données à une imprimante couleurs à jet d'encre (2) qui est dotée :

- d'un circuit de contrôle comportant des moyens de lecture (5) visant les traits tests verticaux et horizontaux tracés de chaque côté des lés, associé à des moyens de comptage des impulsions (21) (24) puis d'intégration (20) (23) pour permettre la correction du positionnement bi-dimensionnel des lignes d'impression du motif à reproduire,

- d'un dispositif de régulation de la saturation des teintes comportant des moyens de lecture (5) permettant l'analyse séquentielle des zones à contrôler, des moyens de digitalisation (7) agissant sur le programme de l'ordinateur (8) au niveau du dosage des teintes,

La dite imprimante (2) étant couplée mécaniquement par un chemin de roulement à un massicot (12), l'ensemble étant supporté par le châssis de la machine (13).

2.- Dispositif d'impression et de coupe pour la fabrication de papier peint, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la correction du positionnement bi-dimensionnel des lignes d'impression est effectuée par l'intermédiaire de capteurs optiques (5) lesquels détectent un signal injecté dans le circuit électronique (6), le dit circuit (6) agissant sur le déviateur de l'imprimante (2).

3.- Dispositif d'impression et de coupe pour la fabrication de papier peint,

selon la revendication 1, caractérisé en ce que la régulation de la saturation des teintes est obtenue par l'intermédiaire de capteurs optiques (5), lesquels envoient un signal analogique dans un convertisseur numérique (7) qui transmet les données à l'ordinateur (8).

5 4.- Dispositif d'impression et de coupe pour la fabrication du papier peint, selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la lecture des traits tests horizontaux inscrits au bout de chaque ligne d'impression est assurée par une des entrées de l'amplificateur différentiel (18) lequel reçoit une tension issue d'un circuit intégrateur (20) lui-même alimenté par un compteur  
10 d'impulsions (21) qui reçoit les signaux générés par le capteur optique (5).

5.- Dispositif d'impression et de coupe pour la fabrication de papier peint, selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la lecture des traits tests verticaux inscrits au bout de chaque ligne d'impression est assurée par une des entrées de l'amplificateur différentiel (22), lequel reçoit une  
15 tension issue d'un circuit intégrateur (23) lui-même alimenté par un compteur d'impulsions (24) qui reçoit les signaux générés par le capteur optique (5).

6.- Dispositif d'impression et de coupe pour la fabrication du papier peint, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ordinateur (8) envoie ses données d'une part à l'imprimante (2) et d'autre part à une interface (9) assurant  
20 la commande du massicot (10) pour les longueurs déterminées des lés, les données étant validées par le capteur d'extrémité (11).

7.- Dispositif d'impression et de coupe pour la fabrication de papier peint, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le massicotage de la largeur



des lés est assuré par des cisailles circulaires (12).

8.- Dispositif d'impression et de coupe pour la fabrication de papier peint, selon la revendication 1, caractérisé en ce que le châssis d'ensemble de la machine (13) comporte une table à translation automatique (14) permettant l'empilage des lés prédécoupés.

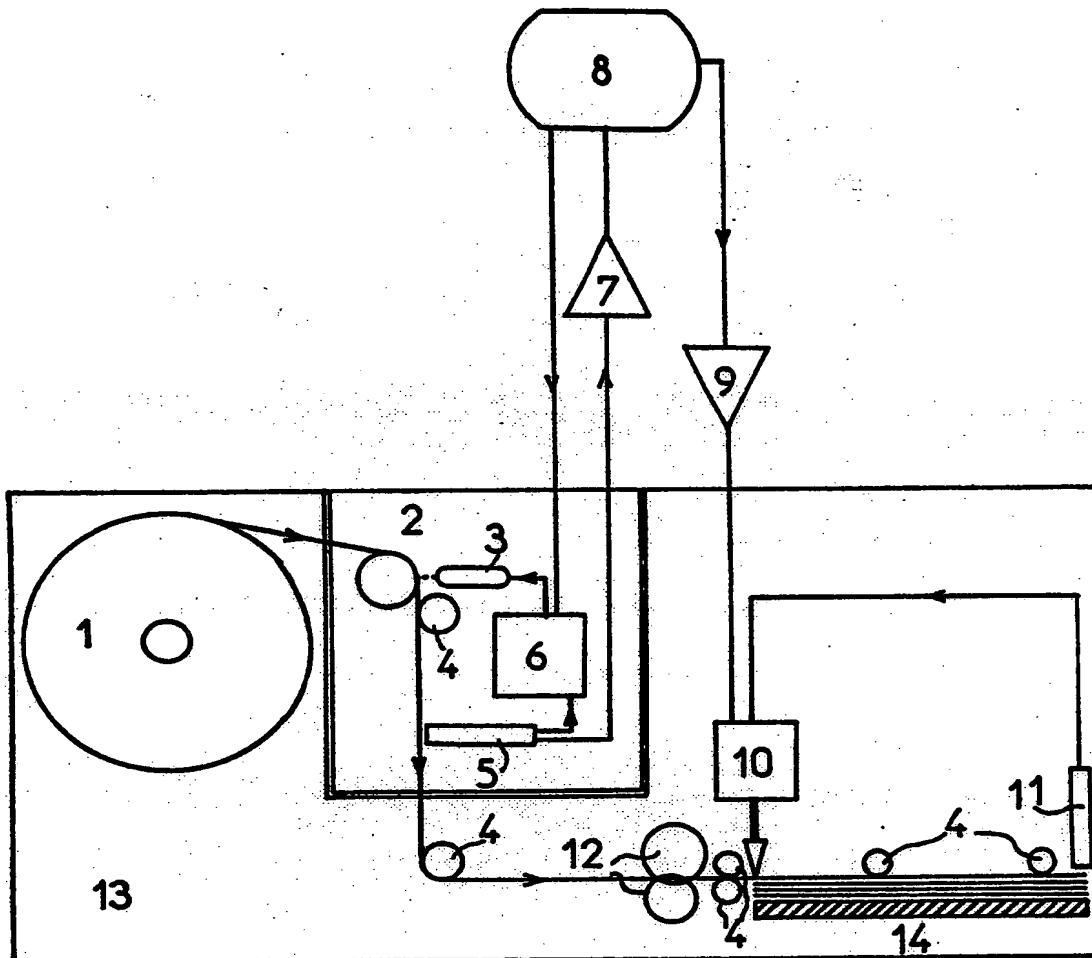


FIG.1

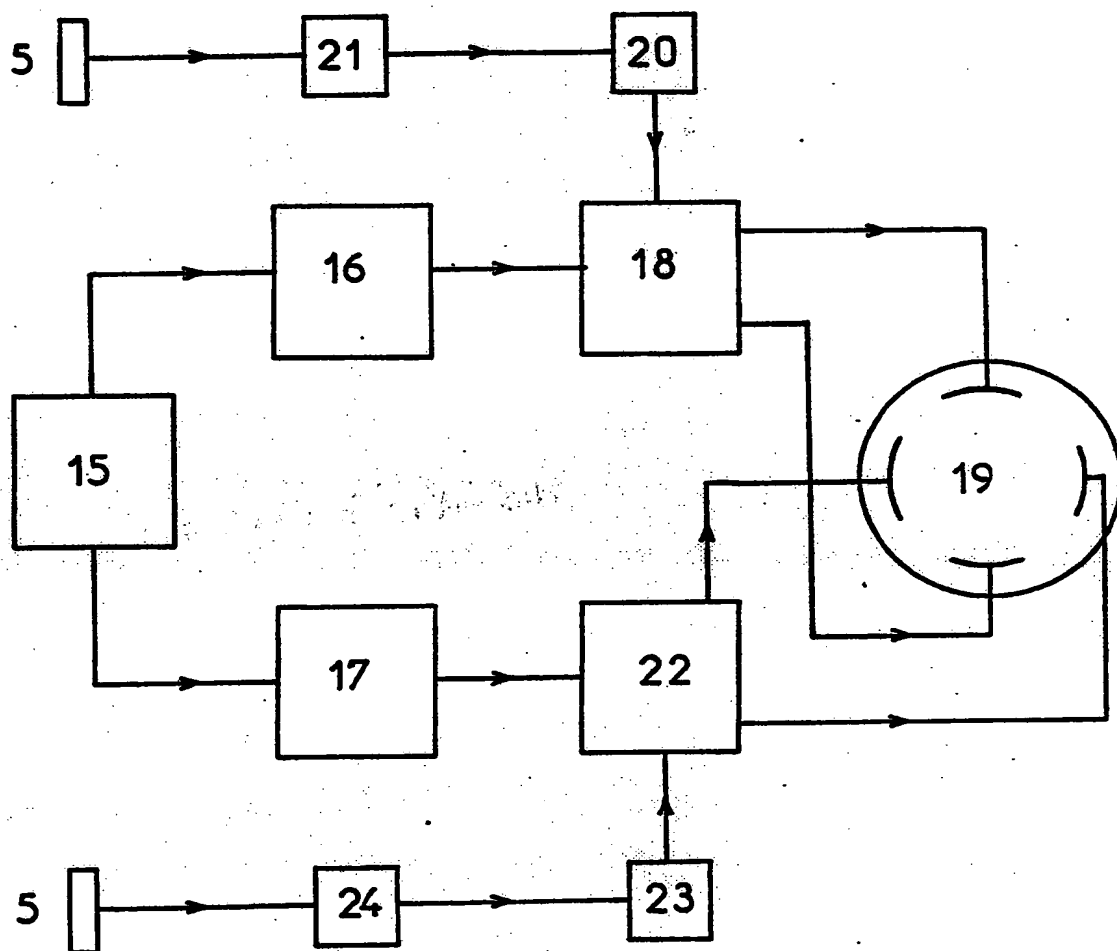


FIG. 2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**